

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-86047

(43)公開日 平成7年(1995)3月31日

(51)IntCl ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 27/06		8123-5E	H 0 1 F 15/ 02	A
		8123-5E		D

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

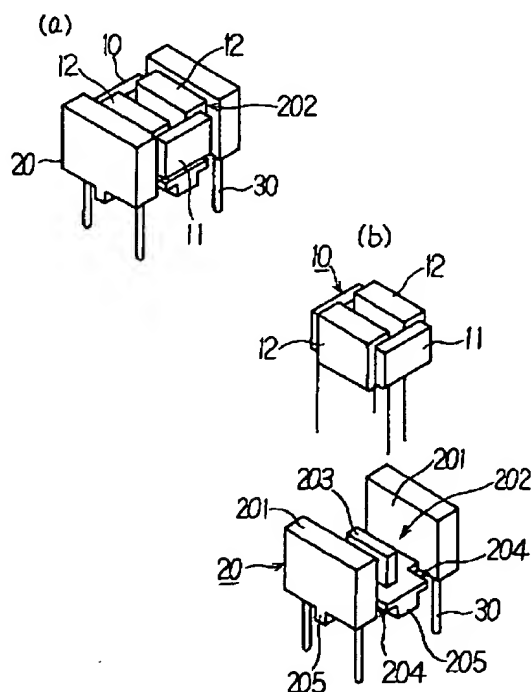
(21)出願番号	特願平5-227071	(71)出願人	000134257 株式会社トーキン 宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号
(22)出願日	平成5年(1993)9月13日	(72)発明者	津田 文史郎 宮城県仙台市太白区太子堂21番1号 株式会社トーキン内
		(72)発明者	守屋 仁 宮城県仙台市太白区太子堂21番1号 株式会社トーキン内
		(74)代理人	弁理士 後藤 洋介 (外3名)

(54)【発明の名称】 小型コイル

(57)【要約】

【目的】 簡単に効率よく組立てられ、組立て作業に自動化装置を適用できる小型コイルを提供する。

【構成】 コイル10と、端子台20とを有している。コイル10は、互いに対向する長辺111の組と互いに対向する短辺112の組とからなる角環状コア11の長辺111に巻線12を施してなる。端子台20は、コイル10の短辺112の延びる方向の寸法よりも僅かに大きくかつコイル10の長辺111の延びる方向の寸法よりも小さい溝部202を規定する溝壁201と、角環状コア11の内孔113に対応して溝部202の溝底面から突出した位置決め板203と、溝底面と反対側の面に植設されたピン端子30とを備えている。コイル10は、端子台20の溝部202に収容されると共に、巻線12がピン端子30に電気的に接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに対向する長辺の組と互いに対向する短辺の組とからなる角環状コアの長辺に巻線を施したコイルと、前記コイルの短辺方向の寸法よりも僅かに大きくかつ前記コイルの長辺方向の寸法よりも小さい溝部を規定する溝壁と前記角環状コアの内孔に対応して溝部の溝底面から突出した位置決め板と溝底面と反対側の面に植設されたピン端子とを備えた端子台とを有し、前記コイルは、前記端子台の前記溝部に収容されると共に、前記巻線が前記ピン端子に電氣的に接続されることを特徴とする小型コイル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、雑音防止用等として電気回路基板に実装して使用される小型コイルの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の小型コイルは、例えば、外径4mm程度のトロイダルコアに2本の電線を一緒に巻回（バイファイラ巻きと呼ばれる）したコモンモードチョークコイルと、U形の絶縁部材で底面にピン端子を所定配列に植設した端子台とを有し、コイルの円形面が端子台の中央溝の内壁と対向するよう縦置きにして中央溝内に配置し、電線の端部をピン端子の根元から上げ、からげ部分に半田付を施した構造であった。ここで、端子台の中央溝の両端部に、コイルの円周面が載る小突片を設けて中央溝からのコイルの逸出を防ぎ、コイルと端子台との接着剤による固着を不要としていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の小型コイルでは、コイルを端子台の中央溝内に縦置きにしてコアの軸方向を溝壁に向けて配置するには、基準になる部分のない面、即ち、巻線のある外周面でコイルをつかむ必要があり、自動化装置の適用が困難である。また、巻線の端部を一定の配列にして延ばすことが難しいので、コイルと端子台の組合せ作業は手作業によるのが実情であった。この手作業は、熟練を要する面倒なもので、組立て作業の効率が低いという問題点がある。

【0004】さらに、トロイダルコアにバイファイラ巻きを施す作業も自動化が難しく、手作業がなされてお

り、作業効率が低いという問題点がある。

【0005】本発明の課題は、簡単に効率よく組立てられる小型コイルを提供することである。

【0006】本発明の課題は、組立て作業に自動化装置を適用できる小型コイルを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、互いに対向する長辺の組と互いに対向する短辺の組とからなる角環状コアの長辺に巻線を施したコイルと、前記コイルの短辺方向の寸法よりも僅かに大きくかつ前記コイルの

長辺方向の寸法よりも小さい溝部を規定する溝壁と前記角環状コアの内孔に対応して溝部の溝底面から突出した位置決め板と溝底面と反対側の面に植設されたピン端子とを備えた端子台とを有し、前記コイルは、前記端子台の前記溝部に収容されると共に、前記巻線が前記ピン端子に電氣的に接続されることを特徴とする小型コイルが得られる。

【0008】

【作用】角環状コアの巻線を施さない対向辺の外側面を、コイルの把持面として用いることができ、コイルの取扱いが容易であることは勿論、自動化装置の適用が可能である。

【0009】端子台の位置決め板は、コイルの中央孔に挿入されることにより、コイルを溝部内に収容する際の位置決めとして機能する。これによって、コイルの巻線の端部をピン端子へからげる作業が容易になる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の一実施例による小型コイルを説明する。

【0011】図1(a)および(b)は、本実施例による小型コイルを示す斜視図および分解斜視図である。図2は、後述する角環状コアを示す斜視図である。

【0012】図1(a)において、本小型コイルは、コイル10と、端子台20とを有している。

【0013】図1(b)および図2を併せ参照すると、コイル10は、互いに対向する長辺111の組と互いに対向する短辺112の組とからなる角環状コア11を有し、その2つの長辺111にそれぞれ、巻線12を磁束が互いに打ち消し合うように施してなる。尚、コイル10単体の際には、巻線12の端部は図中下方に延びている。コイル10は、コモンモードチョークコイルとして機能する。

【0014】端子台20は、絶縁材から成り、コイル10の短辺112の延びる方向の寸法よりも僅かに大きく、かつ、コイル10の長辺111の延びる方向の寸法よりも小さい溝部202を規定する溝壁201と、角環状コア11の内孔113（巻線の厚さをも含む）よりも僅かに小さい溝部202の溝底面から突出した位置決め板203と、溝部202の溝底面と反対側の面、即ち、下面に植設されたピン端子30とを備えている。尚、溝部202の深さ、即ち、溝壁201の高さは、コイル10の角環状コア11の軸方向の外寸よりも僅かに大きい。

【0015】また、溝部202の溝底面のうちの四隅にはそれぞれ、下面まで連通する切欠204が形成されている（図中、2つのみ図示）。さらに、下面には、所定の高さに突出するスタンドオフ片205が形成されている。

【0016】本小型コイルは、以下のようにして、組立てられる。

3

【0017】まず、コイル10および端子台20がそれぞれ組立てられる。尚、コイル10は自動巻線装置を用いて作ることができる。巻線後、巻線のない2つの短辺112の側面をロボットハンド等によって保持できる。

【0018】次に、コイル10を、端子台20の溝部202に収容する。収容の際には、溝部202の前記寸法によってその向きが規定され、位置決め板203が内孔113に挿入されて位置決めされる。また、図中下方に延びる巻線12の各端部は、この収容の際に切欠204に挿通される。

【0019】続いて、切欠204に挿通された巻線12の各端部を、ピン端子30の根元から上げると共に、かかげた部分に半田付を施して電氣的に接続する。

【0020】以上のようにして、本小型コイルが組立てられた。尚、上記した一連の作業は、ロボットハンド等を備えた自動化装置によって行うことができる。

【0021】

【発明の効果】本発明による小型コイルは、互いに対向する長辺の組と互いに対向する短辺の組とからなる角環状コアの長辺に巻線を施したコイルと、コイルの短辺方向の寸法よりも僅かに大きくかつコイルの長辺方向の寸法よりも小さい溝部を規定する溝壁と角環状コアの内孔

10

【図面の簡単な説明】

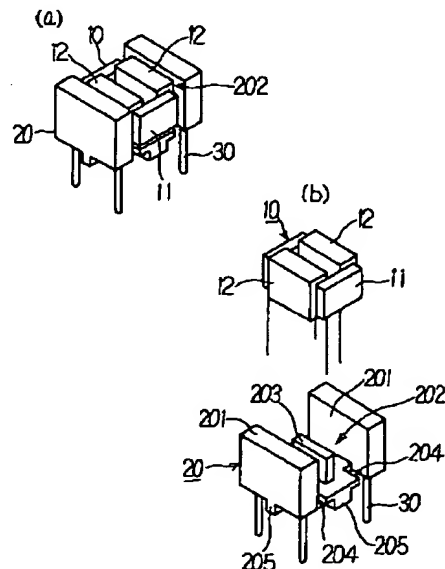
【図1】本発明の一実施例による小型コイルを示す(a)は斜視図、(b)は分解斜視図である。

【図2】図1に示す小型コイルに用いられる角環状コアを示す斜視図である。

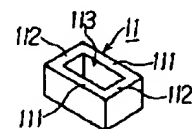
【符号の説明】

10	コイル
11	角環状コア
12	巻線
20	端子台
30	ピン端子
111	長辺
112	短辺
113	内孔
201	溝壁
202	溝部
203	位置決め板
204	切欠
205	スタンドオフ片

【図1】



【図2】



DERWENT-ACC-NO: 1995-164937

DERWENT-WEEK: 200323

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Common mode choke coil for noise prevention in electric circuit substrates - employs coil holder with terminal pins to provide electrical connection between coil wound around rectangular core and other components

PRIORITY-DATA: 1993JP-0227071 (September 13, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 3388364 B2		March 17, 2003	N/A
003	H01F	027/06	
JP 07086047 A		March 31, 1995	N/A
003	H01F	027/06	

INT-CL (IPC): H01F027/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07086047A

BASIC-ABSTRACT:

The common mode choke coil comprises two parts, a coil unit (10) and a coil holder (20). A coil (12) is wound around the longer limbs (111) of a rectangular iron core (11). The coil holder has a support base part (205) provided with a projecting clamping bar (203). This bar fits into a cavity (113) of the core, when the core is mounted.

The support base is flanked by support walls (201) along its length side. A limb of the core along with the coil fits into a slot (202)

formed between the clamping bar and the support wall. When assembled, the coil remains in contact with the inner surface of the support wall. The support wall has terminal pins (30) at its base, which establish electrical connection between the coil and other components.

ADVANTAGE - Simplifies assembling procedure and manufacturing process. Enables automation of fabrication and assembling process. Improves efficiency.
Reduces time involved in production.